



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 101 51 958 A 1

51 Int. Cl. 7:  
F 21 V 13/08  
F 21 S 8/04

21 Aktenzeichen: 101 51 958.3  
22 Anmeldetag: 22. 10. 2001  
43 Offenlegungstag: 30. 4. 2003

DE 101 51 958 A 1

71 Anmelder:  
Zumtobel Staff GmbH, Dornbirn, AT

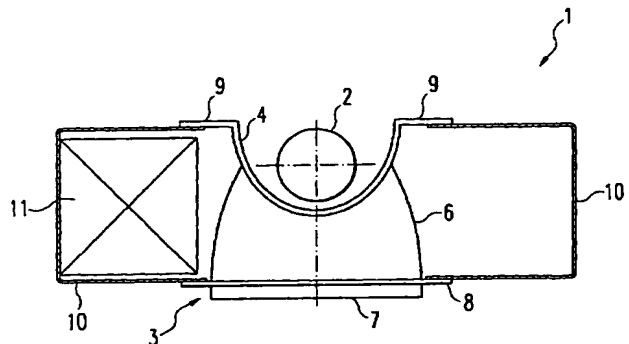
74 Vertreter:  
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,  
80331 München

72 Erfinder:  
Ladstätter, Gerald, Klaus, AT

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Leuchte mit mehreren Topfreflektoren

57 Eine Leuchte (1) weist Mittel zum Halten und zum elektrischen Anschließen einer rohrförmigen Lampe (2) sowie einen sich über die Länge der Lampe (2) erstreckenden Rückreflektor (4) auf, der dazu bestimmt ist, einen Teil des von der Lampe (1) abgestrahlten Lichtes entgegen einer bestimmten Abstrahlrichtung zu reflektieren. In dem Rückreflektor sind Durchtrittsöffnungen (5) vorgesehen, die dazu bestimmt sind, einen Teil des von der Lampe (2) abgestrahlten Lichtes in Abstrahlrichtung hindurchtreten zu lassen, wobei sich Topfreflektoren (6) an die Durchtrittsöffnungen (5) in dem Rückreflektor (4) in Abstrahlrichtung anschließen. Die Leuchte zeichnet sich durch die Vielfalt der damit zu erzielenden Beleuchtungseffekte aus, die jedoch keine Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Leuchte in der Raumbeleuchtung bzw. der Beleuchtung von Arbeitsplätzen haben.



DE 101 51 958 A 1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, mit der interessante und ansprechende Beleuchtungseffekte erzielt werden können, wobei die Leuchte trotz dieser Effekte eine zu Arbeitszwecken optimale Raumbeleuchtung gewährleistet.

[0002] In Büros oder an sonstigen Arbeitsplätzen werden zur Beleuchtung üblicherweise Leuchten mit länglichen stabförmigen Lichtquellen, beispielsweise Leuchtstoffröhren, verwendet. Um eine zu Arbeitszwecken geeignete Ausleuchtung des Raumes zu erzielen und dabei insbesondere Blendeffekte zu vermeiden, sind in Abstrahlrichtung vor der Leuchte Lamellenraster oder andere Lichtbeeinflussungsmittel angeordnet, mit denen der Lichtaustritt auf einen vorgegebenen Bereich eingeschränkt wird. Die Verwendung von Leuchtstofflampen gewährleistet dabei eine hohe Lichtausbeute bei einem verhältnismäßig geringen Energiebedarf.

[0003] Darüber hinaus kommen in einigen Fällen auch Halogenstrahler zum Einsatz, die aus einer Niedervolt-Halogenlampe bestehen, die von einem kleinen topfförmigen Reflektor umgeben ist. Dieser Reflektor hat einen Durchmesser von nur wenigen Zentimetern und verleiht dem Strahler ein elegantes Aussehen. Um allerdings eine ausreichende Gesamthelligkeit zu erzielen, wäre die Verwendung vieler einzelner solcher Halogenstrahler notwendig.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Leuchte zu schaffen, die sich durch ein elegantes und ansprechendes Aussehen auszeichnet und gleichzeitig eine optimale Raumbeleuchtung gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Die erfindungsgemäße Leuchte weist zunächst Mittel zum Halten und zum elektrischen Anschließen einer rohrförmigen Lampe sowie einen sich über die Länge der Lampe erstreckenden Rückreflektor auf, der dazu bestimmt ist, einen Teil des von der Lampe abgestrahlten Lichts entgegen einer bestimmten Abstrahlrichtung zu reflektieren. Darüber hinaus sind in dem Rückreflektor Durchtrittsöffnungen vorgesehen, die dazu bestimmt sind, einen Teil des von der Lampe abgestrahlten Lichts in Abstrahlrichtung hindurchtreten zu lassen, wobei sich an die Durchtrittsöffnungen des Rückreflektors in Abstrahlrichtung Topfreflektoren anschließen.

[0006] Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, das Licht einer einzigen rohrförmigen Lampe über eine Vielzahl von topfförmigen Reflektoren abzustrahlen. Dies hat zum einen den Vorteil, daß der Eindruck einer Reihenanordnung von einzelnen Halogenstrahlern erzielt wird, zum anderen können – wie nachfolgend ausführlich erläutert wird – eine Vielzahl von ansprechenden lichttechnischen Effekten erzielt werden. Darüber hinaus zeichnet sich die erfindungsgemäße Leuchte durch ihren einfachen Aufbau aus, da die aus dem Rückreflektor und den Topfreflektoren bestehende Reflektoranordnung einstückig ausgebildet sein kann, was beispielsweise dadurch erreicht wird, daß die Reflektoranordnung im Spritzgießverfahren hergestellt wird.

[0007] Ein vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Leuchte besteht darin, daß die Topfreflektoren an ihren Randbereichen über eine parallel zur Lampe angeordnete Verbindungsplatte miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungsplatte ebenfalls einstückig mit den Topfreflektoren bzw. der gesamten Reflektoranordnung verbunden sein kann. Ein besonders ansprechender optischer Effekt kann dann dadurch erzielt werden, daß die Verbindungsplatte selbst transparent ist. Wird nämlich ein Teil des von der rohrförmigen Lampe abgestrahlten Lichts in einen Be-

reich außerhalb der Topfreflektoren gelenkt, so ist deren Struktur durch die transparente Verbindungsplatte erkennbar. Das Einbringen des Lichts in den Bereich außerhalb der Topfreflektoren kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß der Rückreflektor zumindest teilweise lichtdurchlässig ist. Ferner besteht dabei die Möglichkeit, den Rückreflektor in seinen transparenten Bereichen einzufärben, so daß die Verbindungsplatte in einem geänderten Farbton erscheint. Die Topfreflektoren können dabei mit ihren Lichtaustrittsöffnungen über die Verbindungsplatte hinausragen oder bündig zu dieser enden.

[0008] Der Rückreflektor ist vorzugsweise derart ausgebildet, daß er die Lampe zumindest teilweise umgreift, insbesondere kann er im Querschnitt halbkreisförmig ausgebildet sein.

[0009] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Leuchte besteht darin, daß ein Teil des von der Lampe abgegebenen Lichts zur Indirektbeleuchtung verwendet wird. Insbesondere kann vorgesehen sein, an der den Topfreflektoren gegenüberliegenden Seite der Lampe eine Abblend- oder Filterplatte vorzusehen, über die ein Teil des von der Lampe abgegebenen Lichts auf die Decke des zu beleuchtenden Raumes gerichtet ist. Die Randbereiche dieser Abblend- oder Filterplatte können hingegen reflektierend ausgebildet sein, um die Umlenkung eines Teil des Lichts in den die Topfreflektoren umgebenden Raum zu ermöglichen. Auch hier besteht die Möglichkeit, den lichtdurchlässigen Bereich der Abblend- oder Filterplatte farbig zu gestalten und damit den Deckenbereich oberhalb der Lampe in einem anderen Farbton erscheinen zu lassen.

[0010] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Zwischenprodukt zur Herstellung einer Leuchte, bei dem es sich um ein einstückiges Spritzgußteil handelt, das ein längliches Rückreflektorteil, das so geformt ist, daß es einen länglichen Hohlraum teilweise umschließt, sowie Durchtrittsöffnungen in dem Rückreflektorteil und Topfreflektorteile, die die Durchtrittsöffnungen an der dem Hohlraum abgewandten Seite des Rückreflektorteiles umschließen, aufweist. Dieses Zwischenprodukt bildet das Grundelement für die oben beschriebene Reflektoranordnung und zeichnet sich dadurch aus, daß es in einem einzigen Verfahrensschritt mittels Spritzgießen und somit sehr einfach hergestellt werden kann. Dabei wird bei komplexeren Strukturen das Spritzgußteil mittels der sogenannten Schiebertechnik entformt, bei der zu dem Formwerkzeug zusätzliche Formteile nach oben oder unten bzw. seitlich nach außen -also in einfachen, geradlinigen Bewegungen – entfernt werden. Im Idealfall kann das Spritzgußteil sogar mit einem schieberlosen und damit besonders kostengünstigen Formwerkzeug hergestellt werden.

[0011] Im folgenden soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

[0012] Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte in perspektivischer Ansicht;

[0013] Fig. 2 die in Fig. 1 dargestellte Leuchte im Schnitt;

[0014] Fig. 3 die Reflektoranordnung der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Leuchte in perspektivischer Ansicht;

[0015] Fig. 4 die Unterseite der Reflektoranordnung;

[0016] Fig. 5 eine erste Variante der erfindungsgemäßen Leuchte;

[0017] Fig. 6 eine zweite Variante der erfindungsgemäßen Leuchte;

[0018] Fig. 7 eine dritte Variante der erfindungsgemäßen Leuchte, die zur Befestigung an einer Tragschiene vorgesehen ist;

[0019] Fig. 8 eine vierte Variante der erfindungsgemäßen Leuchte mit zwei rohrförmigen Lampen;

[0020] Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer er-

findungsgemäßen Leuchte;

[0021] Fig. 10a, b verschiedene Verwendungsmöglichkeiten für die in Fig. 9 dargestellte Leuchte;

[0022] Fig. 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte mit quadratischen Topfreflektoren; und

[0023] Fig. 12 das Reflektorelement der in Fig. 11 dargestellten Leuchte.

[0024] Die in Fig. 1 in perspektivischer Darstellung und in Fig. 2 im Schnitt gezeigte Leuchte 1 besteht im wesentlichen aus einer rohrförmigen länglichen Lampe 2, bei der es sich vorzugsweise um eine Leuchtstofflampe handelt, sowie einer in Abstrahlrichtung seitlich bzw. vor der Lampe 2 angeordneten Reflektoranordnung 3. Die Reflektoranordnung 3 wird durch einen sich über die Länge der Lampe 2 erstreckenden, im Schnitt halbkreisförmigen Rückreflektor 4 gebildet, von dem sich in Abstrahlrichtung mehrere Topfreflektoren 6 mit einer kreisförmigen Lichtaustrittsöffnung 7 erstrecken. Die Lampe 2 ist dabei innerhalb des halbkreisförmig ausgebildeten Längsreflektors 4 angeordnet.

[0025] Die Topfreflektoren 6 schließen sich an Durchtrittsöffnungen des Rückreflektors 4 an, so daß ein Teil des von der Lampe 2 abgestrahlten Lichts über diese Durchtrittsöffnungen und die Topfreflektoren 6 nach unten gerichtet wird. Die Topfreflektoren 6 dienen somit zur Direktbeleuchtung des unterhalb der Leuchte 1 liegenden Raumes und haben eine Form, durch die das von der Lampe 2 nach unten abgestrahlte Licht auf einen vorgegebenen Austrittswinkel begrenzt wird. Da auf diese Weise Blendeffekte vermieden werden, kann die erfindungsgemäße Leuchte 1 insbesondere auch zur Raumbeleuchtung an Büroarbeitsplätzen eingesetzt werden.

[0026] Zu beiden Seiten der Reflektoranordnung 3 befinden sich über die Länge der Lampe 2 erstreckende Seitenkästen 10, von denen einer zur Lagerung eines Betriebsgerätes 11 für die Lampe 2 dient. Bei diesem Betriebsgerät 11 kann es sich insbesondere um ein elektronisches Vorschaltgerät zum Betreiben einer Gasentladungslampe, insbesondere einer Leuchtstoffröhre handeln, auf die Darstellung der Fassungen zum Halten und elektrischen Anschließen der Lampe 2 wurde aus Gründen der Übersicht verzichtet.

[0027] Die Befestigung der beiden Seitenkästen 10 an der Reflektoranordnung 3 erfolgt mit Hilfe von Seitenstegen 9, die von den Außenseiten des Rückreflektors 4 hervorstehen, sowie einer parallel zu diesen Seitenstegen 9 angeordneten Verbindungsplatte 8. Diese Verbindungsplatte 8 verbindet die Topfreflektoren 6 an ihren Randbereichen, wobei die Topfreflektoren 6 mit ihren Lichtaustrittsöffnungen 7 gegenüber der Verbindungsplatte 8 ein wenig hervorstehen. Die Verbindungsplatte 8 und die Seitenstege 9 dienen darüber hinaus auch zur Erzeugung besonderer lichttechnischer Effekte, wie später erläutert wird.

[0028] Neben der über die Topfreflektoren 6 erzielten Direktbeleuchtung wird ein Teil des von der Lampe 2 abgegebenen Lichts auch über den Rückreflektor 4 nach oben gelenkt und dient dementsprechend zur indirekten Raumbeleuchtung. Dabei besteht die Möglichkeit, das Verhältnis zwischen der Direktbeleuchtung über die Topfreflektoren 6 und der Indirektbeleuchtung über den Rückreflektor 4 durch eine Veränderung der Lampenposition bezüglich des Rückreflektors 4 zu variieren. Hierdurch können die lichttechnischen Eigenschaften der Leuchte 1 an äußere Verhältnisse angepaßt werden.

[0029] Die Reflektoranordnung 3 mit dem Rückreflektor 4 und den Topfreflektoren 6 wird vorzugsweise durch ein einziges Teil gebildet, das beispielsweise durch Spritzgießen hergestellt wird. Dabei kann die Reflektoranordnung 3 im Idealfall mit einem einfach gestalteten, schieberlosen Form-

werkzeug hergestellt werden, bei komplexeren Strukturen wird das Werkstück mittels der oben erwähnten Schieber-technik entformt. Auch die Verbindungsplatte 8 ist Bestandteil dieses einstückigen Kunststoffteils, das in vergrößerter Darstellung in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist.

[0030] Wie der Darstellung in Fig. 4 entnommen werden kann, weist die Unterseite des Rückreflektors 4 mehrere Durchtrittsöffnungen 5 auf, an die sich die Topfreflektoren 6, die wiederum in ihren Endbereichen über die ca. 1–2 mm dicke Verbindungsplatte 8 miteinander verbunden sind, anschließen. Die zumindest an ihren Innenseiten mit einer Reflexionsschicht versehenen Topfreflektoren 6 weisen vorzugsweise eine den üblichen Halogenstrahlern entsprechende Größe von ca. 40–60 mm im Durchmesser auf.

[0031] Um den Eindruck, daß es sich um eine Reihenanordnung einzelner Halogenstrahler handelt, zu verstärken, kann vorgesehen sein, die Innenseite der Topfreflektoren 6 facettenartig zu gestalten. Das Erzeugen der einzelnen Facetten erfolgt bereits bei der Herstellung des Kunststoffteils während des Spritzgießens und wird durch eine entsprechende Gestaltung der Formwerkzeuge erreicht. Das Aufbringen der Reflexionsschicht erfolgt vorzugsweise durch Aufdampfen einer Aluminiumbeschichtung im Hochvakuum. Auf diese Weise können Reflektoranordnungen in verschiedenen Längen hergestellt werden. Alternativ dazu besteht allerdings auch die – in Fig. 1 dargestellte – Möglichkeit, eine gesamte Reflektoranordnung durch mehrere gleichartige Einzelmodule zu bilden, die aneinandergefügt werden. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß lediglich ein einziges Formwerkzeug zum Erstellen der Reflektoranordnung benötigt wird, wodurch die Herstellungskosten erheblich gesenkt werden.

[0032] Besondere lichttechnische Effekte können bei der erfindungsgemäßen Leuchte 1 dadurch erzeugt werden, daß die verschiedenen Bereiche der Reflektoranordnung 3 unterschiedlich reflektierend bzw. lichtdurchlässig ausgebildet sind. Dies soll im folgenden anhand der Fig. 5 und 6, die zwei Varianten der in Fig. 1 dargestellten Leuchte 1 zeigen, erläutert werden.

[0033] Gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Leuchte unterscheidet sich die in Fig. 5 dargestellte Variante durch die geneigte Anordnung der beiden Seitenkästen 10, durch die der Leuchte 1 insgesamt eine veränderte Gestalt verliehen wird. Um darüber hinaus den Eindruck zu verstärken, daß eine Reihenanordnung von einzelnen Halogenstrahlern vorliegt, werden die Außenseiten der Topfreflektoren 6 erhellt, so daß durch die transparente Verbindungsplatte 8 hindurch deren Topfform erkennbar ist. Dieses Aufhellen der Außenseiten der Topfreflektoren 6 wird dadurch erreicht, daß der Rückreflektor 4 zumindest in seinen oberen Bereichen teildurchlässig ausgebildet ist, so daß ein Teil des von der Lampe 2 abgegebenen Lichts durch den Rückreflektor 4 hindurchtreten kann. Dieses Licht fällt damit in eine Lichtkammer, die durch die Seitenwand des Rückreflektors 4, die Topfreflektoren 6, die Verbindungsplatte 8 sowie Zusatzreflektoren 12 zu beiden Seiten der Topfreflektoren 6 begrenzt wird. Das in die Lichtkammer eintretende Licht kann diese über die Verbindungsplatte 8 wieder verlassen, so daß die Außenseite der Topfreflektoren 6 erkennbar ist. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß die Leuchte 1 bei Betrachtung unter einem flachen Winkelbereich nicht dunkel erscheint, sondern sich vielmehr als leuchtender aber blendfreier Körper darstellt.

[0034] Der zuvor beschriebene Effekt der Aufhellung der Außenseiten der Topfreflektoren 6 wird auch bei der in Fig. 6 dargestellten Variante, bei der im Schnitt kreisförmige Seitenkästen 10 vorgesehen sind, erreicht. Hierzu ist an der Oberseite der Leuchte 1 eine sich über die Länge der Lampe

2 erstreckende, im Schnitt gekrümmte Abblend- oder Filterplatte 13 vorgesehen, die in ihrem mittleren Bereich 14 lichtdurchlässig ist, so daß ein Teil des von der Lampe 2 abgegebenen Lichts nach oben abgestrahlt und zur Deckenbeleuchtung verwendet werden kann. In ihren Randbereichen 15 hingegen ist die Abblend- oder Filterplatte 13 diffus reflektierend ausgebildet, beispielsweise weiß beschichtet, so daß das von der Lampe 2 auf diese Bereiche 15 auftreffende Licht nach unten reflektiert wird. Darüber hinaus sind bei dieser Variante die beiden Seitenstege 9 lichtdurchlässig ausgebildet, so daß das an den Seitenbereichen 15 der Abblend- oder Filterplatte 13 reflektierte Licht über diese Seitenstege 9 in den Bereich zwischen den Seitenkästen 10 und den Topfreflektoren 6 eintreten, die Außenseite der Topfreflektoren 6 beleuchten und über die transparente Verbindungsplatte 8 wieder verlassen kann. Bei dieser Variante kann somit der Rückreflektor 4 auch vollständig reflektierend ausgebildet sein.

[0035] Eine Weiterbildung der in Fig. 6 dargestellten Variante kann darin bestehen, die Seitenstege 9 als Farbfilter auszubilden, so daß das die Außenseite der Topfreflektoren 6 erhellende Licht gefärbt ist. Hierdurch können zusätzliche Farbeffekte erzielt werden, die jedoch das über die Topfreflektoren 6 nach unten abgestrahlte und zur eigentlichen Raumbeleuchtung verwendete Licht nicht beeinflussen. Die Ausgestaltung als Farbfilter kann selbstverständlich auch bei der in Fig. 5 dargestellten Variante vorgesehen sein. Auch die in Fig. 6 dargestellte Abblend- oder Filterplatte 13 kann bei den anderen Varianten der erfindungsgemäßen Leuchte 1 zum Einsatz kommen und beispielsweise ebenfalls als Farbfilter ausgebildet sein, um den die Leuchte umgebenden Deckebereich in einem anderen Farbton erscheinen zu lassen. Ferner können Farbfilter, Reflexionsflächen oder Teilabdeckungen in beliebiger Weise kombiniert werden, um unterschiedliche Beleuchtungseffekte zu erzielen.

[0036] Die erfindungsgemäße Leuchte kann auch zur Montage an einer Tragschiene 16 vorgesehen sein, wie dies bei der in Fig. 7 dargestellten Variante der Fall ist. Die U-förmige Tragschiene 16 dient dabei auch zur Aufnahme des Betriebsgerätes 11 für die Lampe 2. Die Befestigung der Lampe 1 an der Tragschiene 16 erfolgt mit Hilfe einer Abdeckkappe 17, die von der Unterseite her in die Tragschiene 16 eingesetzt und mit dieser mechanisch verbunden – beispielsweise verrastet – werden kann. An der Unterseite der Montagekappe 17 befindet sich ferner ein Dachreflektor 18, der im montierten Zustand der Leuchte 1 oberhalb der Lampe 2 angeordnet ist. Dieser Dachreflektor 18 ist derart gestaltet, daß das von der Lampe 2 seitlich nach oben abgestrahlte Licht den die Tragschiene 16 umgebenden Deckenbereich aufhellt. Die Befestigung der Reflektoranordnung 3 an der Tragschiene 16 bzw. der Abschlußkappe 17 erfolgt mit Hilfe von Stirnteilen 19, welche die verschiedenen Komponenten der Leuchte 1 zusammenhalten.

[0037] Fig. 8 zeigt eine zweiflämmige Variante der erfindungsgemäßen Leuchte 1, bei der zwei Leuchtstofflampen 2 sowie den Lampen zugeordnete Reflektoranordnungen 3 zu den beiden Seiten eines Kastens 19 angeordnet sind. Die Vorschaltgeräte 11 zum Betreiben der Lampen 2 sind beide in dem Kasten 19 angeordnet, an den dem Kasten abgewandten Seiten werden die Reflektoranordnungen 3 von C-förmigen Seitenwänden 20 abgeschlossen.

[0038] Fig. 9 zeigt eine asymmetrische Variante der erfindungsgemäßen Leuchte 1, bei der auf einen weiteren Seitenkasten 10, der bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1, 5 und 6 aus Symmetriegründen vorgesehen war, verzichtet wurde. Stattdessen schließt wiederum eine C-förmige Seitenwand die Reflektoranordnung 3 an der dem Kasten 10 gegenüberliegenden Seite ab.

[0039] Die Leuchte kann in ihrer asymmetrischen Form allein an einer Decke 21 eines Raumes mit Hilfe einer Befestigungsstange 23 oder Seilen befestigt werden, wie dies in Fig. 10a auf der linken Seite dargestellt ist. Darüber hinaus besteht allerdings auch die Möglichkeit, zwei solcher asymmetrischen Leuchten 1 zu kombinieren, um wiederum zu einer symmetrischen Gesamtanordnung 23 bzw. 26 zu gelangen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß zwischen den beiden asymmetrischen Leuchten, die wiederum jeweils mit Hilfe von Befestigungsstangen 23 an der Decke befestigt sind, eine Dekorfläche 25 angeordnet ist, die beispielsweise transparent ist oder Gitterstrukturen aufweist. In der auf der rechten Seite von Fig. 10a dargestellten Variante 26 sind die beiden asymmetrischen Leuchten hingegen über Verbindungsrohre 28 miteinander verbunden, wobei die Gesamtanordnung mit Hilfe von Stahlseilen 27 an der Decke 21 befestigt wird. Fig. 10b zeigt die Unterseiten dieser beiden Varianten.

[0040] Die Form der Topfleuchten kann grundsätzlich beliebig gewählt werden. Bei dem in Fig. 11 dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Leuchte 1, deren Reflektoranordnung 3 in vergrößerter Darstellung in Fig. 12 gezeigt ist, sind Topfreflektoren 6 mit einer quadratischen Lichtaustrittsöffnung 7 vorgesehen. Ferner wurde bei dieser Ausführung davon abgesehen, daß die Randbereiche der Topfleuchte 6 über die Verbindungsplatte 8 hervorstehen. Allerdings wären für die Topfreflektoren 6 auch andere Formen denkbar, beispielsweise können diese auch oval oder rechteckig sein.

[0041] Die Reflexionsfähigkeit der einzelnen Bereiche der Reflektoranordnung 3 kann individuell gestaltet werden. So können beispielsweise die Topfreflektoren 6 an ihrer Innenseite sehr glatt gestaltet werden, so daß beim Bedampfen eine Hochglanzschicht entsteht, während hingegen die die Topfreflektoren 6 umgebende Verbindungsplatte 8 etwas gröber strukturiert werden kann, so daß sich eine matte Schicht ergibt. Dies kann bereits beim Gestalten des Spritzgußwerkzeugs berücksichtigt werden, so daß kein Nacharbeiten des Kunststoffwerkstückes notwendig ist.

[0042] Die erfindungsgemäße Leuchte zeichnet sich somit durch die Vielfalt der damit zu erzielenden Beleuchtungseffekte aus, die jedoch keine Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Leuchte in der Raumbeleuchtung bzw. der Beleuchtung von Arbeitsplätzen haben.

#### Patentansprüche

1. Leuchte (1), mit folgenden Merkmalen:
  - a) Mittel zum Halten und zum elektrischen Anschließen einer rohrförmigen Lampe (2),
  - b) einem sich über die Länge der Lampe (2) erstreckenden Rückreflektor (4), der dazu bestimmt ist, einen Teil des von der Lampe (1) abgestrahlten Lichtes entgegen einer bestimmten Abstrahlrichtung zu reflektieren,
  - c) Durchtrittsöffnungen (5) in dem Rückreflektor (6), die dazu bestimmt sind, einen Teil des von der Lampe (2) abgestrahlten Lichtes in Abstrahlrichtung hindurchtreten zu lassen, und
  - d) Topfreflektoren (6), die sich an die Durchtrittsöffnungen (5) in dem Rückreflektor (4) in Abstrahlrichtung anschließen.
2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) und die Topfreflektoren (6) einstückig miteinander verbunden sind.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfreflektoren (6) an ihren Randbereichen über eine parallel zur Lampe (2) angeordnete

Verbindungsplatte (8) miteinander verbunden sind.

4. Leuchte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsplatte (8) einstückig mit den Topfreflektoren (6) verbunden ist.

5. Leuchte nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsplatte (8) transparent ist.

6. Leuchte nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsplatte ca. 1–2 mm dick ist.

7. Leuchte nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfreflektoren (6) mit ihren Lichtaustrittsöffnungen (7) über die Verbindungsplatte (8) hinausragen.

8. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) die Lampe (2) zumindest teilweise umgreift.

9. Leuchte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) im Querschnitt halbkreisförmig ist.

10. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) zumindest teilweise transparent ist.

11. Leuchte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) in seinen transparenten Bereichen gefärbt ist.

12. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der den Topfreflektoren (6) gegenüberliegenden Seite der Lampe (2) eine Abblend- oder Filterplatte (13) angeordnet ist, die in ihren Randbereichen (15) reflektierend ausgebildet ist.

13. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückreflektor (4) gemeinsam mit den Topfreflektoren (6) zwischen zwei Seitenkästen (10) angeordnet ist, von denen einer ein Betriebsgerät (11) zum Betreiben der Lampe (2) enthält.

14. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß diese zwei Lampen (2) aufweist, die seitlich von einem Betriebsgeräte (11) für die Lampen (2) enthaltenden Kasten (19) angeordnet sind und denen jeweils ein Rückreflektor (4) mit Topfreflektoren (6) zugeordnet ist.

15. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Rückreflektor (4) und den Topfreflektoren (6) gebildete Reflektoranordnung (3) durch ein Spritzgußteil gebildet wird.

16. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseiten der Topfreflektoren (6) facettiert sind.

17. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfreflektoren (6) eine kreisförmige Lichtaustrittsöffnung (i) aufweisen.

18. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfreflektoren (6) eine quadratische oder rechteckige Lichtaustrittsöffnung (7) aufweisen.

19. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaustrittsflächen (7) der Topfreflektoren (6) eine Größe von ca. 40–60 mm im Durchmesser aufweisen.

20. Zwischenprodukt zur Herstellung einer Leuchte, bestehend aus einem einstückigen Spritzgußteil, welches aufweist:

a) ein längliches Rückreflektorteil (4), das so geformt ist, daß es einen länglichen Hohlraum teilweise umschließt,

b) Durchtrittsöffnungen (5) in dem Rückreflektorteil (4), und

c) Topfreflektorteile (6), die die Durchtrittsöffnungen (5) an der dem Hohlraum abgewandten Seite des Rückreflektorteiles (4) umschließen.

21. Zwischenprodukt nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfreflektorteile (6) an ihren Randbereichen über parallel zu dem Rückreflektorteil (4) verlaufende Verbindungsplatte (8) miteinander verbunden sind.

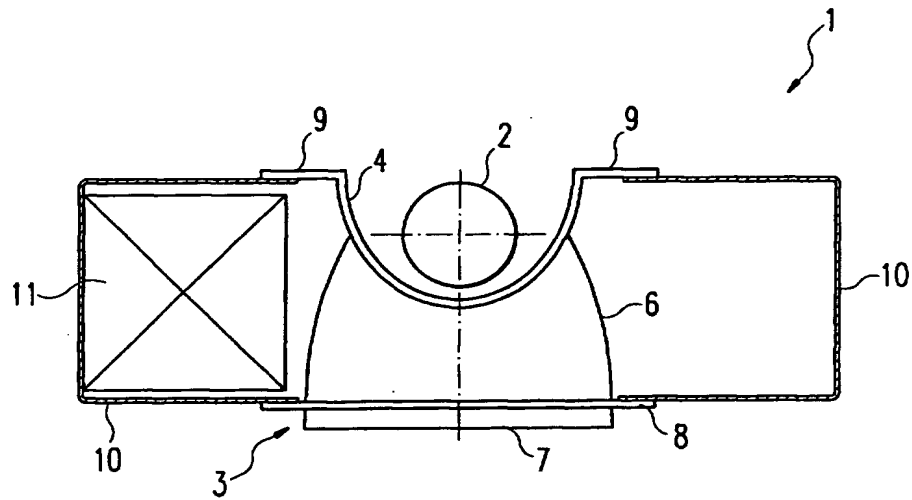
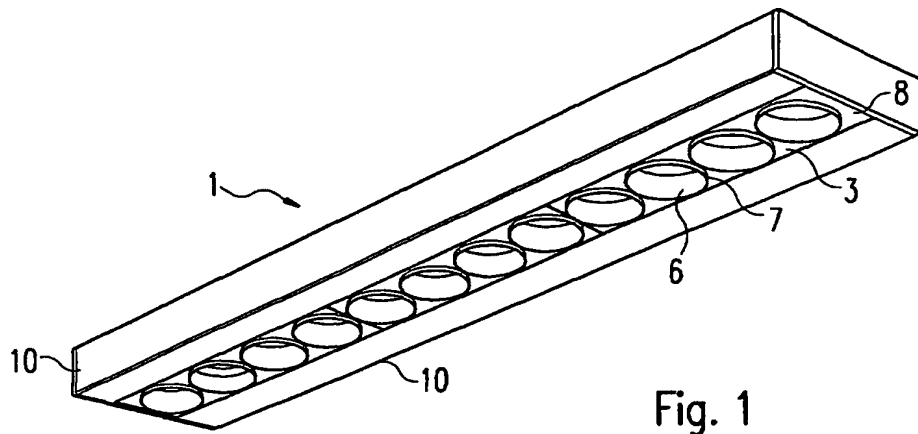
22. Zwischenprodukt nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückreflektorteil (4) im Querschnitt halbkreisförmig ist.

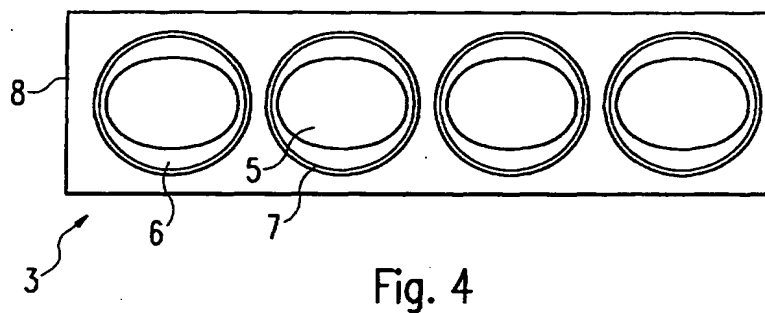
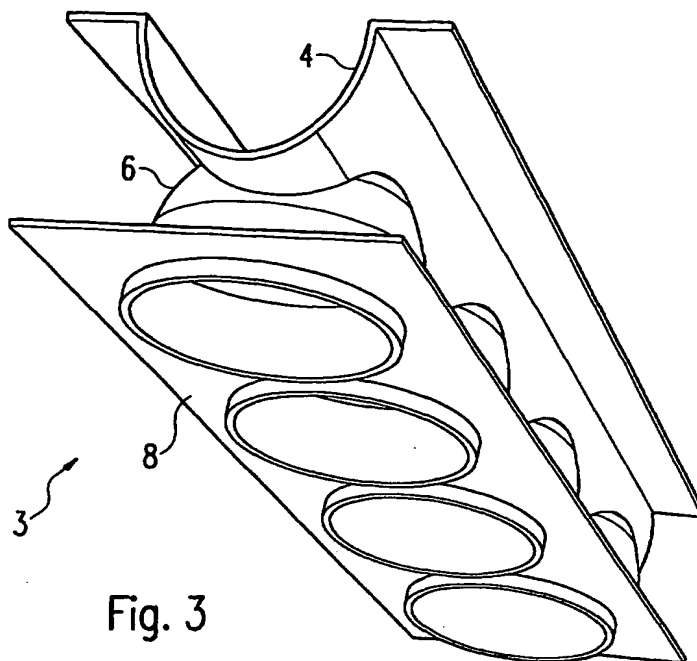
---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

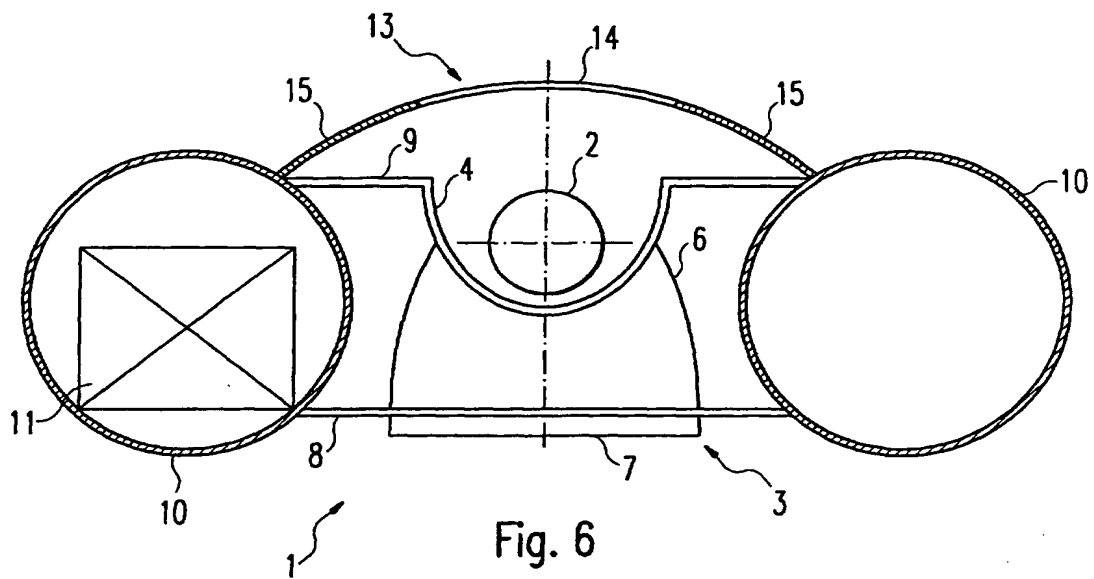
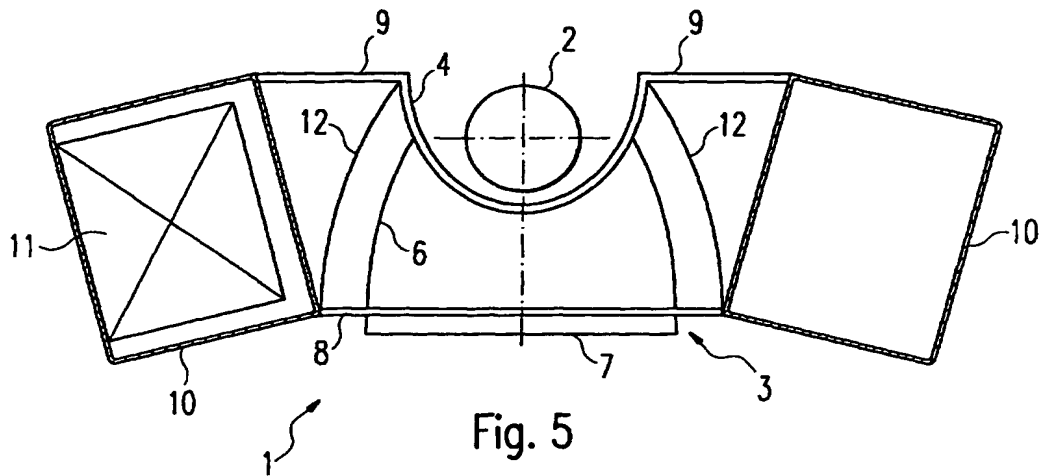
---

- Leerseite -









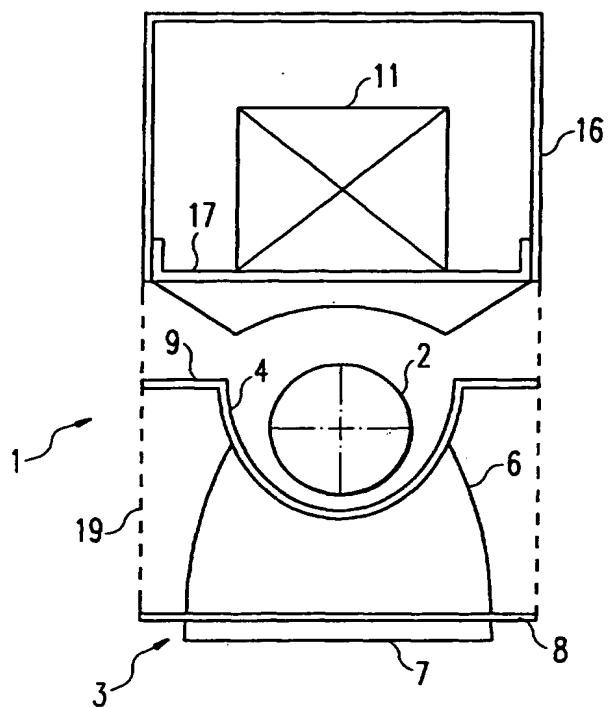


Fig. 7

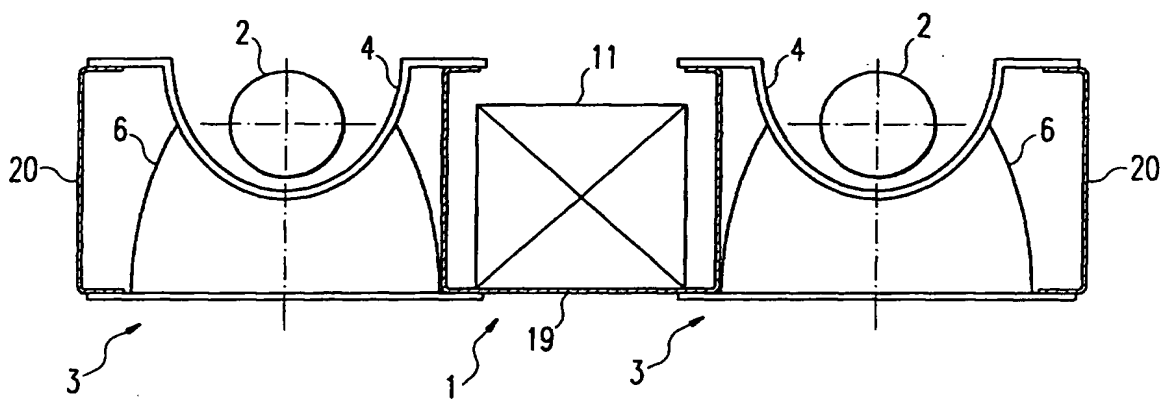
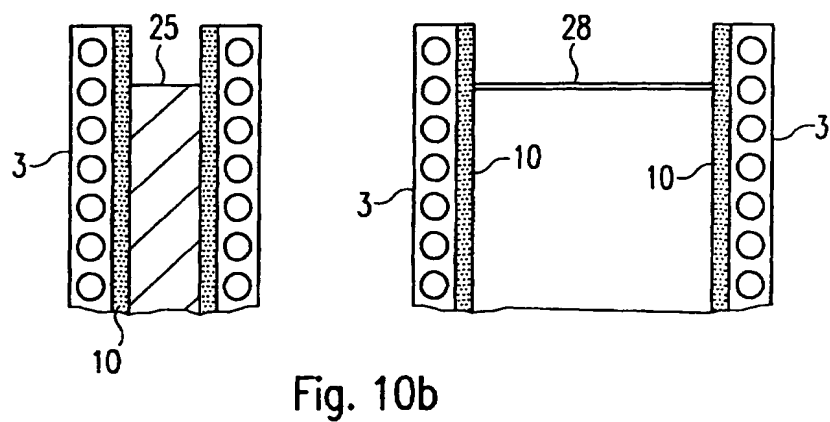
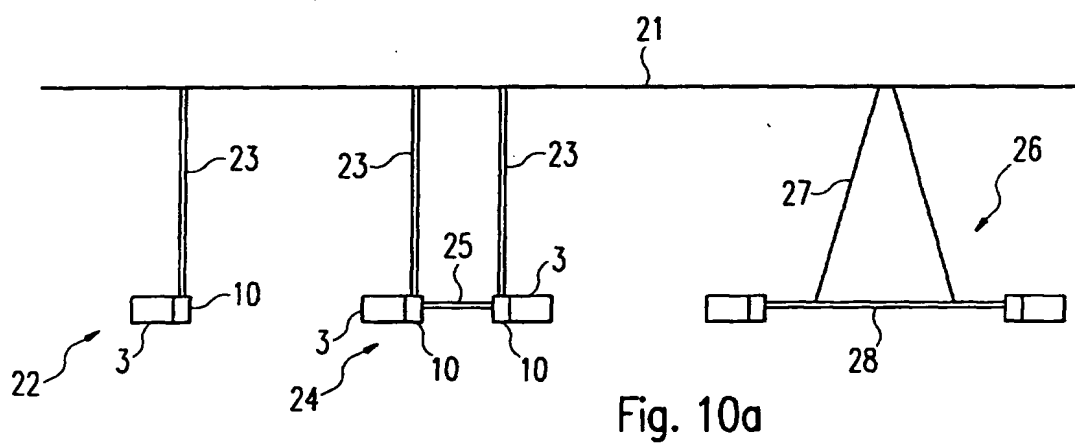
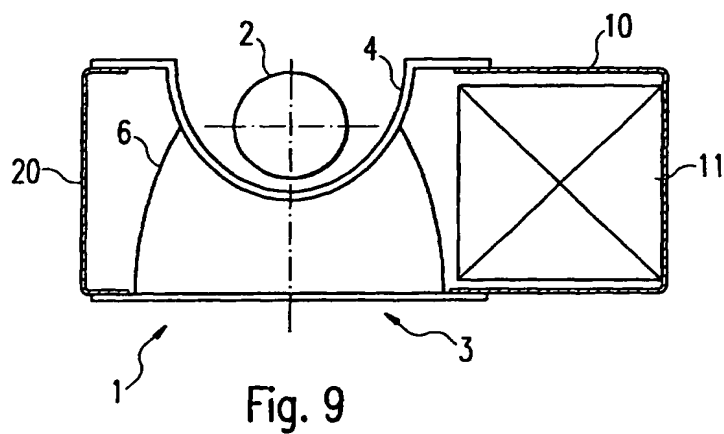


Fig. 8



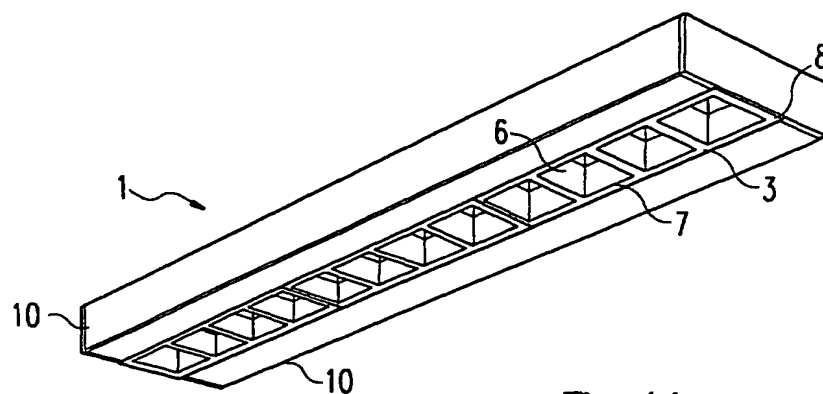


Fig. 11

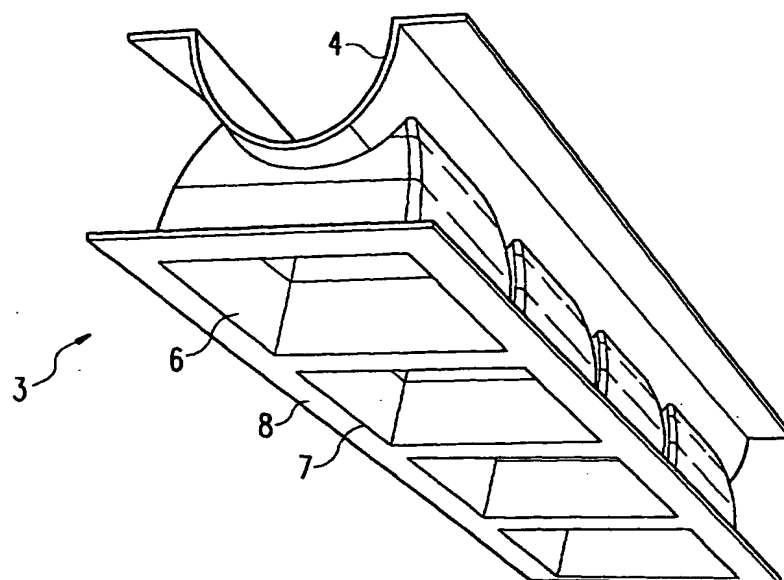


Fig. 12